Aus der Augenklinik der Universität Tübingen
Vorstand: Professor Dr. Stock

Über die Resultate von 50 Ptosisoperationen der Tübinger Augenklinik in den Jahren 1919—1935

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Helene-Charlotte Schrade
aus Tübingen

1937

Buchdruckerei Albert Becht, Tübingen, Hirschgasse 16

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen.

Dekan: Professor Dr. Usadel

Berichterstatter: Priv.-Dozent Dr. Max Bücklers

Meinen Eltern in Dankbarkeit

Inhalt.

Seite

A. Die normale Anatomie des Lides 7
B. Die Ptosisarten 8
I. Die Ptosis paralytica 8
II. Die scheinbare Ptosis 9
C. Die Kombination der kongenitalen Ptosis mit anderen Entwicklungsstörungen 11
D. Vererbung 13
E. Behandlung 13
1. Operationen, welche die Wirkung des m. frontalis direkt auf das Oberlid übertragen bzw. steigern 15
2. Die Übertragung der Wirkung des m. rectus sup. auf das paralytische Oberlid 19
3. Operationen, welche bei inkompletter Ptosis die Wirkung des m. levator palp. sup. erhöhen 21
F. Die spezielle Indikationsstellung zur Ptosisoperation 25
G. Nachbehandlung 26
H. Die Ptosisoperationen an der Tübinger Augenklinik 26
I. Zusammenfassung 37
1. Verteilung nach dem Geschlecht
2. Kombination der Ptosis mit anderen Entwicklungsstörungen
3. Hereditäre Verhältnisse
4. Operationen
5. Nachoperationen
6. Narkose
7. Heilungsverlauf
8. Nachuntersuchungen
9. Lebensalter
K. Literatur-Verzeichnis 46

Das Herabhängen des Oberlides (Ptosis) kann verschiedene Ursachen haben, die ohne Kenntnis der normalen Lidfunktion nicht verständlich sind.

A. Die normale Anatomie des Lides.

Entwicklungsgeschichtlich entstehen die Augenlider im zweiten Monat als Hautfalten, die von oben und unten über die Hornhaut wachsen und durch epitheliale Vereinigung der Lidränder im dritten Monat verschmelzen. Diese Verwachsung bleibt bis gegen Ende der Gravidität bestehen, und die Innenfläche der Hautfalten bildet sich zur Conjunctiva um.

Die Hebung des Oberlides wird bewirkt durch die Kontraktion des glatten und des quergestreiften Lidhebers. Von der unteren Seite des Levator entspringen die Muskelfasern des glatten Lidhebers, die in den konvexen Tarsusrand übergehen. Der eigentliche quergestreifte Levator geht in eine zartsehnige Ausbreitung über, die sich mit der Fascia tarsoorbitalis verbunden in zarte Bindegewebszüge auffasert, die zum Teil an der Lidhaut, zum Teil an der Vorderfläche des Tarsus ansetzen, zum Teil mit Orbicularisbündeln durchsetzt bis zum freien Lidrand einstrahlen. Glatte Muskelfasern und zarte Faserzüge verbinden die Scheide des Rect. sup. mit dem Levator.

Die Lidöffnung

wird nun dadurch bewirkt, daß der konvexe Knorpelrand durch Levator-Wirkung nach hinten in die Orbita zurücktritt. Der Abstand des konvexen Knorpelrandes vom Supercilium vergrößert sich bei tiefliegendem Augapfel um so mehr, je weiter das Oberlid gehoben wird.

Die Frontaliswirkung kann also nur dann eine dem Normalen entsprechende Oeffnung der Lidspalte bewirken, wenn der Zug am freien Lidrand einwirkt und bei dessen Hebung der konvexe Knorpelrand gleichzeitig nach hinten geschoben werden kann.

B. Die Ptosisarten.

Die genaue Feststellung der Art der Ptosis ist die Vorbedingung für die Indikationsstellung zu allen Operationen.

I. Die Ptosis paralytica.

a) Bedingt durch die Lähmung des quergestreiften m. levator. Ist diese Lähmung vollständig, dann sprechen wir von schlaffer Ptosis. Die Deckfalte des Lides ist verstrichen und beim Versuch, das Auge willkürlich zu öffnen, tritt der m. frontalis und der m. corrugator supercilii in Tätigkeit.

Bei der unvollständigen Lähmung ist die Lidspalte wenig geöffnet und die Vorderfläche des Bulbus teilweise sichtbar. Das Lid kann mehr oder weniger willkürlich gehoben werden, besonders wenn das gesunde Auge durch Verdecken vom gemeinschaftlichen Sehakt ausgeschaltet wird. Ist die Levatorlähmung doppelseitig, so wird der Kopf stark nach rückwärts gebeugt, da sich der Kranke hierdurch ein größeres Gesichtsfeld verschafft. Diese Kopfhaltung als Folge der Ptosis ist äußerst charakteristisch.

b) Bedingt durch die Lähmung des sympathisch innervierten glatten Lidmuskels.

Diese „sympathische" Ptosis ist meist einseitig, zeigt stets nur geringere Grade und ist mit Miosis (die auf Lähmung des Dilat. iridis beruht) und geringem Enophthalmus kombiniert. Nicht selten beobachtet man dabei eine Gefäßerweiterung mit Temperaturerhöhung und Herabsetzung oder Mangel der Schweißabsonderung der entsprechenden Kopfhälfte. (Zuerst beschrieben von Horner 1869.) Die Verengerung der Lidspalte ist nicht nur Folge des Tiefstandes des Oberlides, sondern es ist damit auch gleichzeitig ein Höherstehen des Unterlides verbunden, weil der m. tars. inferior ebenfalls gelähmt ist. Kokaineinträufelung bewirkt keine Erweiterung der Lidspalte und der Pupille. — Eine Verengerung der Lidspalte bei Reizzustand von Zahnalveolargefäßen beschreibt Puig (1927) Er schließt daraus, daß die sympathischen Fasern zum

Auge zwei Wege haben: 1. Durch das sympathische Halsgeflecht und 2. im Verlauf der Gefäße vom ersten Ggl. thoracale an. Es kann also auch einmal eine Ptosis nach Zahnextraktion auftreten (Bachstez 1923).

c) Ein seltenes Krankheitsbild findet man bei der sogenannten Blepharoplegie. Dabei handelt es sich um eine Lähmung des m. levator und des m. orbicularis und es besteht daher ein Mangel der Hebung des Oberlides und des Schlusses der Lidspalte. Die Blepharoplegie wird bei ausgedehnten Erkrankungen der Gehirnbasis oder der Gehirnsubstanz, sowie auch bei der Myasthenie beobachtet.

II. Die scheinbare Ptosis.

a) Bei Phthisis bulbi oder leerer Augenhöhle erfährt die Spannung des Oberlides eine Einbuße.

b) Bei Verwachsungen der Bindehaut des Oberlides mit derjenigen des Augapfels.

c) Bedingt durch krankhafte Veränderungen im Lide selbst.

1. Blepharochalasis.

Hierbei steht der Lidrand an normaler Stelle, er ist aber überdeckt, durch die in Form eines Wulstes herabhängende Deckfalte. Die zarte Haut derselben ist leicht gerötet und öfters von auffallend sichtbaren Venen durchsetzt.

2. Durch Schwererwerden des Lides bei Tumoren, Chalazion und Trachom. Bei letzterem kann noch eine entzündliche Infiltration des Müllerschen Muskels dazukommen, er ist dann außerstande, auf Kokain zu reagieren.

d) Durch Krampf des m. orbicularis. Die Ptosis wird hier hervorgerufen durch Ueberwiegen dieses Muskels über den m. levator. (Ptosis pseudo-paralytica).

ad Ia.

Die Ptosis durch Levator-Lähmung ist teils angeboren, teils erworben. Die Lähmungen sind ihrerseits hinsichtlich des Ausgangspunktes in myogene und neurogene zu sondern.

1. Die erworbene Lähmung.

Sie kann bedingt sein durch Zerreißung des Muskels oder seiner Sehne, ferner infolge Zerstörung des Muskels durch wuchernde Geschwulstmassen. Bei älteren Personen, besonders Frauen, kommt eine doppelseitige, langsam zunehmende (muskuläre) Ptosis als einzige Anomalie ohne Zeichen eines sonstigen Nervenleidens vor. Sie wird von einigen Autoren (Goldzieher 1890, Fuchs 1890, Kuhn 1895, Silex 1896) als primäre Muskelatrophie aufgefaßt und in die Gruppe der Dystrophia musc. progressiva eingerechnet. Diese Art der Ptosis ist immer doppelseitig.

Eine Ptosis ist auch in der Regel das am frühesten auftretende Symptom der myasthenischen Paralyse, deren Wesen in einer Ermüdbarkeit der Muskelkraft liegt. Der Grad der Ptosis ist hierbei sehr wechselnd, insbesondere an beiden Augen oft verschieden. Auch bei Tabes dors. wurde eine Ptosis beschrieben, die charakteristischerweise vorübergehender Art und meist mit anderen Paresen kombiniert ist.

2. Die angeborene Ptosis.

Als ätiologische Momente der angeborenen Ptosis kommen entweder Entwicklungshemmungen des m. levator selbst (myogene Lähmung) oder des zugehörigen Kerngebietes in Betracht (neurogene Lähmung).

Als Veränderungen des m. levator wurden abnorme Insertion, schwache Entwicklung oder vollkommener Mangel des Muskels gefunden. Das Muskelgewebe war durch bindegewebige Stränge ersetzt (Ahlström 1895) oder der Muskel total bindegewebig degeneriert (Silex 1896). Auch Verwachsungen mit dem Rect. sup. wurden angetroffen.

In den Fällen, in denen eine normale Insertion und normale Entwicklung des Muskels bei operativen Eingriffen festgestellt werden, ist anzunehmen, daß die Ptosis zentral bedingt ist und eine angeborene Aplasie der Kernregion besteht.

Endlich wird noch als Ursache der angeborenen Ptosis eine mangelhafte Entwicklung oder selbst ein Fehlen des entsprechenden Astes des n. oculomotorius angegeben. Waardenburg (1930) glaubt sogar, die angeborene Ptosis auf ein Bestehenbleiben normaler fötaler Verhältnisse zurückführen zu können. Er stützt sich dabei auf embryologische Untersuchungen.

C. Die Kombination der kongenitalen Ptosis mit anderen Entwicklungsstörungen.

Die kongenitale Ptosis im engeren Sinne, mit der sich diese Arbeit befassen soll, kommt im allgemeinen doppelseitig und in gleicher Ausprägung vor.

Nach Schreiber (1924) soll die kongenitale Ptosis in ca. 50 % mit Beschränkung oder Fehlen der Funktion der Aufwärtswender des Auges oder selbst aller vom n. oculomotorius versorgten äußeren Augenmuskeln verbunden sein.

Gleichzeitig, aber viel seltener, kommen oft auch andere angeborene oculare Anomalien zur Beobachtung, wie Epicanthus, Verkürzung der Lidspalte, Fehlen der Karunkel, Strabismus sowie hochgradige Refraktionsanomalien mit Herabsetzung der Sehschärfe und Nystagmus.

Dazu schreibt N. Blatt (1925): „Bei einseitiger Ptosis, bei der das befallene Auge gleichzeitig ametrop ist, das andere dagegen emmetrop, muß betreffs Entstehung dieser beiden Anomalien (Ptosis und Ametropie) unwillkürlich nur an solche Ursachen gedacht werden, die schon in der Keimanlage eingewirkt haben. Zeigt ein solches Auge keine weiteren kongenital heriditären Anomalien, so wird die Ametropie — trotz der Ptosis — bis zur vollen Sehschärfe korrigierbar sein. Zeigt aber ein solches Auge Amblyopie, so wird dies andere im Bulbus zu suchende Ursachen haben." Er wendet sich ganz entschieden gegen die Ansicht einer „amblyopia ex anopsia". „Die Schwachsichtigkeit wird nicht dadurch verursacht, daß das viele Jahre herabhängende und die Pupille bedeckende Oberlid das Auge bzw. die Retina vom Sehakt ausschließt, denn auch nach Jahrzehnten andauernder kong. Ptosis wird das Auge derselben Seite eine gute Sehschärfe haben, wenn nur sonst das betreffende Auge normale anatomische und physiologische Medien besitzt."

Auch Clausen (1925) betont, daß die hereditär kong. Ptosis zusammen mit Refraktions-Anomalien vorkommt und zwar besonders mit Astigmatismus und Amblyopie. Blatt glaubt aber, daß es sich hier um verschiedene, nebeneinander vorkommende Kongenital-Anomalien handle, ohne daß diese miteinander in einem causalen Zusammenhang stünden.

Kretz (1930) untersuchte 13 Fälle von Ptosis, von denen nur 2 normalen Visus hatten. In 7 Fällen (= 53,8 %, gegenüber 23 % in Augen ohne Ptosis) war die Ptosis von myop. Astigmatismus begleitet. Er nimmt zur Erklärung seiner Befunde an, daß bei kongenitaler Ptosis der Antagonist des Lavator, nämlich der m. orbicularis oculi in verstärkte Aktion trete und durch Druck auf das kindliche Auge den Astigmatismus verursache.

Eine ganz ähnliche Erklärung für den Astigmatismus findet Braun (1922). Bei seinen vier von ihm untersuchten Fällen war besonders der horizontale der stärker brechende Meridian. Er führt dies darauf zurück, daß vielleicht die ungewöhnliche Lidentwicklung durch abnorme Druckwirkung einen Einfluß auf die Wölbung der wachsenden Cornea hätte.

Auch an anderen Stellen des Körpers können Entwicklungsstörungen vorhanden sein, wie Verkümmerung der Endphalangen der fünf Finger einer Hand, entsprechend der Seite der Ptosis, ferner Mangel oder Mißbildung der Nägel.

Gunn (1883) hat zum ersten Male hingewiesen auf das Phänomen der Mitbewegung des paretischen Oberlides beim Oeffnen des Mundes oder bei Kaubewegungen. Lagrange und Pesme (1924), ebenso Buschke (1925) nehmen an, daß es sich um supranucleäre Assoziationsfasern zwischen dem Trigeminus- und Oculomotoris-Kern handle. Der Impuls für den m. pterygoideus externus treffe dann gleichzeitig den m. levator palpebrae.

Ueber eine Waagebalkenptosis berichtet Allessandrini (1925). Es handelt sich dabei um eine einseitige Ptosis, die mit einem Defekt der äußeren Augenmuskeln verbunden ist. Bei passivem Lidschluß des gesunden Auges oder bei starker willkürlicher Senkung des Oberlides hebt sich das Oberlid des gelähmten Auges.

Eine andere Form wurde von Giannelli (1906) beschrieben. Bei unvollständiger Ptosis führte passiver vollständiger Lidschluß des einen Auges zum Lidschluß des anderen Auges. Er nannte dies: Konsensuelle Ptosis. Der Verfasser glaubt (1934) die Ursache in einer Läsion des ventralen proximalen Teils des Pons oder in der unmittelbaren Nähe des distalen Teils der Kernregion des N. III suchen zu müssen. Diese Läsion unterbreche an der Seite, wo das Phänomen auftritt, die cortico-nucleären Wege, auf denen die antagonistische Aktion der Mm. levator und orbicularis statthabe.

Im Gefolge von Lähmungen des m. levator palp. sup. finden sich in einzelnen Fällen auch ruckartige, intermittierende oder mehr rhythmische und periodische, selbst tetanus-ähnliche Zuckungen des Oberlides. Dem gelähmten Levator soll zeitweise ein stärkerer Innervationsimpuls zufließen (Schreiber 1924).

D. Die Vererbung.

Ueber die Art der Vererbung sind sich die verschiedenen Autoren nicht einig.

Nach Schreiber (1924) ist die kongenitale Ptosis häufig hereditär und dann fast ausnahmslos von Beweglichkeitsdefekten des Augapfels begleitet. Die Ptosis kann durch mehrere Generationen nur bei einem Teil der männlichen Glieder oder bei beiden Geschlechtern in der Descendenz auftreten.

Krämer (1926) weist an Hand eines Stammbaumes von doppelseitiger Ptosis kongenita durch 6 Generationen eine dominante Vererbung nach. Er erörtert die Möglichkeit einer Uebertragung in Form von Geschlechtswechsel, was in dem Stammbaum mit einer Ausnahme stattfindet. Damit widerlegt er die von Braun (1921) angenommene geschlechtsgebundene Vererbung.

Dominante Vererbung wurde auch von Boulanger (1926), Killian (1922) und Dimitry (1921) beschrieben.

Alessi (1924) beobachtete bei den einzelnen Familiengliedern eine regelmäßige Abwechslung der Seite des befallenen Auges.

Roß (1932) beschrieb einen Fall von Epicanthus und Ptosis, der sich durch 4 Generationen vererbte.

Ebenso berichtet Waardenburg (1930) über einen Merkmalkomplex von angeborener Ptosis, Epicanthus und Blepharophimosis, der sich anscheinend dominant vererben soll.

E. Die Behandlung der Ptosis.

Bei der erworbenen Ptosis muß die Ursache festgestellt und berücksicht werden. Erst wenn hier jede spontane oder medikamentöse Rückbildung ausgeschlossen ist, kommt für diese Form eine Operation in Betracht.

Bei der angeborenen Ptosis kann zuerst der Versuch einer unblutigen Behandlung gemacht werden. Es werden hier

besonders Ptosisbrillen empfohlen, bei der ein Metallbügel eine Falte der Lidhaut zwischen Orbitalrand und Bulbus hineinschiebt; eine ähnliche Wirkung kann auch mit einem gewöhnlichen Monokel erreicht werden. Es gibt auch Glasschalen (Fa. Müller-Welt), die unter das Lid geschoben werden und mittels Glashäkchen das Oberlid hochhalten. Aranguez (1920) hat versucht, durch Einreibungen mit Tct. Strychni oder elektrischer Behandlung des Oberlids einen Erfolg zu erzielen.

Bei den vielen gegen Ptosis angegebenen Operationsmethoden bezweckt ein Teil, die Wirkung eines anderen leistungsfähigen Muskels auf das Oberlid zu übertragen (m. frontalis oder rectus sup.); ein anderer sucht die ungenügende Wirkung des quergestreiften Levator durch Vorlagerung oder durch anderweitige Verkürzung der Distanz zwischen Ursprung des Muskels und freiem Lidrand zu erhöhen. Letzteres Verfahren ist natürlich nur bei inkompletter Ptosis am Platz, nicht aber bei vollständiger Lähmung des Hebers.

Die Kombination von Ptosis mit Epicanthus und angeborener Kürze der Lider bietet für die Operation besondere Schwierigkeiten.

Allgemein wird empfohlen, die Operationen in Lokalanaesthesie auszuführen, weil besonders bei einseitiger Ptosis ein besserer Vergleich mit dem anderen Auge gewährleistet ist, solange der Patient bei Bewußtsein ist und das zu operierende Lid aktiv heben kann. Daher betont auch Elschnig (1920), nie vor dem sechsten Lebensjahr zu operieren, d. h. erst, wenn die Möglichkeit besteht, ohne Narkose diesen Eingriff auszuführen. Er läßt Ptosisbrillen tragen und wartet die geistige und körperliche Reife ab, welche die Ausführung einer derart kosmetisch wichtigen Operation unter voller Mithilfe des Kranken ermöglicht. Nicht selten kommt es auch vor, daß im Laufe der Jahre ein Teil des Fehlers sich noch von selbst ausgleichen kann.

Um Hornhautkomplikationen zu vermeiden, soll die Lidspalte nach der Operation genau geschlossen werden, womöglich noch durch Aneinandernähen von Ober- und Unterlid (Frost 1934 führt diese Naht weiter unter der Muskelschicht des Orbikularis bis zum Supraorbitalrand. Damit bildet er eine Stütze für das Oberlid, durch die dem Ausreißen der Ptosisnähte vorgebeugt wird.) Es dürfen auch keine Nähte im Bereich der Tarsalbinde-

haut und ebensowenig am freien Lidrand gelegt werden, die auf der Hornhaut scheuern könnten.

Kiskadden (1934) empfiehlt als Schutzverband ein Röntgenfilmstück ohne Emulsionsschicht. Auf dessen Innenseite sammelt sich Flüssigkeit an, die die Hornhaut vor dem Austrocknen schützt. Das gleiche kann auch mit einem einfachen luftdicht abschließenden Uhrglasverband erreicht werden.

Die einzelnen Operationsarten.

1. Operationen, welche die Wirkung des m. frontalis direkt auf das Oberlid übertragen bzw. steigern.

Die älteste Ptosis-Operation besteht wohl in der Verkürzung der Lidhaut durch Ausschneiden eines dem Lidrand parallelen, ovalen Hautlappens (v. Graefe 1863), der nasal breiter sein soll als temporal. Dieser Eingriff ist aber wenig befriedigend, denn wenn die Haut schlaff ist, so dehnt sie sich nachher unter dem Zug des m. frontalis wieder, und bei straffer Haut wird eine Insuffizienz des Lidschlusses herbeigeführt. Das glatt ausgespannte Oberlid gibt einen höchst unschönen Anblick. Graefe hat dann später durch gleichzeitige Excision aus dem m. orbicularis eine Erhöhung der Antagonistenwirkung, also des Levators, zu erzielen gesucht.

Panas (1886) versuchte ohne Excision auszukommen, indem er einen Hautlappen aus dem Oberlid bildete, diesen unter einer Hautbrücke am Supercilium hinaufführte und oben an der Stirnhaut annähte. Die damit erzielten kosmetischen Resultate waren aber keineswegs befriedigend, da sich nur eine ungenügende oder unnatürliche Lidhautdeckfalte bildete.

Tansley (1895) verband diese Operation mit gleichzeitiger Excision zweier ovaler Hautstücke aus dem Oberlid, seitlich an der Basis des mobilisierten Lappens.

Auf dem gleichen Prinzip beruht auch die Operation von Machek (1914). Er bildet aber zwei Hautlappen aus dem Lid, führt sie seitlich durch einen vorgestochenen Kanal nach oben und erzielt damit eine Lidhautdeckfalte, welche über den Substanzverlust herabhängt. Asmus (1920) erzielte damit ganz gute Resultate und schreibt, daß sich der volle Erfolg erst

einige Wochen nach der Operation einstellen würde. Auch Gifford (1932) machte damit gute Erfahrungen. Er stellte die Zungen aus Haut und m. orbicularis her; besonders betont er die schöne Deckfalte, die dabei entsteht.

Eine Operation, die die Uebertragung der Frontaliswirkung auf den Tarsus bezweckt, wurde zum erstenmal von Dransart (1880) angegeben. Unter einer Hautbrücke zwischen dem konvexen Tarsusrand und der Braue werden versenkte Katgutsuturen gelegt. Dieselbe Operation wurde von Wiecherkiewicz (1913) nur von einem Hautschnitt in der Braue aus vorgenommen.

Landolt (1897) legte von einem Schnitt in der Mitte des Lides aus doppelt armierte Fäden ein durch untere Wundlippe und Tarsus, die in der Braue ausgestochen und geknüpft wurden.

Die Verbindung des m. frontalis mit dem Tarsus durch eine Muskelzunge, die aus Bündeln des frontalis selbst besteht und am Tarsusrand angenäht wird, beschreiben Vautrin (1890) und Siklossy (1902). Angelucci (1898) durchtrennte die Levatorausbreitung 5 mm oberhalb des Tarsusrandes und heftete die am Tarsus stehengebliebene Sehne mit einem doppelt armierten Faden an das Gewebe des m. frontalis in der Gegend des oberen Brauenrandes an. Diese Operationen sind deshalb zu widerraten, weil sie die Zugwirkung des Frontalis auf den konvexen Tarsusrand und nicht auf den freien Lidrand übertragen.

Letzteres bezweckt Esser (1921). Sein Verfahren besteht im wesentlichen in der Isolierung eines Bündels des m. frontalis, Verlängerung desselben als künstliche Sehne nach abwärts und Einnähen in das Oberlid in der Nähe des Lidrandes (dieselbe Operation beschreibt Roberts 1924).

Auf etwas andere Weise geht Darier (1925) vor. Er verbindet den Lidrand mit der Brauengegend durch Muskelstreifen, die dem m. orbicularis entnommen und am Tarsus fixiert werden. Er hält diese Art der Operation bei jeder kompletten Ptosis für angezeigt.

Fast identisch ist damit die Operation von Reese (1924), die ebenfalls auf dem Prinzip der Verbindung der Brauengegend mit dem Tarsus beruht. Als Verbindungsstücke dienen die beiden

Enden eines Streifens des m. orbicularis, der in der Mitte in seiner Verbindung mit dem Tarsus belassen wird. Reese gibt an, daß er 18 Fälle von Ptosis cong. damit mit bestem Erfolg operiert hätte.

Gifford (1932) erwähnt dazu, daß bei dieser Methode keine so schöne Deckfalte erreicht werden dürfte, da die Basis der Zungen in der Mitte und nicht zu beiden Seiten liege; auch glaubt er, die Muskelzungen allein seien zu schwach, um den Zug auszuhalten.

Zerolo (1921) hat eine Methode angegeben, die eine Kombination derer von Machek und Reese darstellt. Er führt zwei Hautlappen zu beiden Seiten des Lides nach oben und in der Mitte verfährt er mit einem dritten, aus Orbicularis-Bündeln hergestellten Streifen ebenso. Alle 3 Streifen werden unterhalb der Augenbraue fixiert.

Alle diese Operationen, die mit Hilfe einer Muskelzunge die Verbindung des Lides mit dem Stirnmuskel herstellen, verurteilt Elschnig deshalb, weil er glaubt, daß alle derartigen Muskelzungen ihre Kontraktilität verlieren und somit nur mechanisch, nicht dynamisch die Lidhebung bewirken würden.

Eine andere Operationsmethode dieser Gruppe war die Pagenstechersche Fadenoperation (1881).

Es werden doppelt armierte Fäden vom Lidrand her in das Oberlid eingelegt und über dem Supercilium geknotet; die Fäden werden soweit angezogen, daß der Lidschluß eben noch möglich ist, aber die gewünschte Eröffnung der Lidspalte erzielt wird. Eine leichte Fadeneiterung ist erwünscht. Durch wiederholtes Anziehen der Fäden werden dieselben langsam zum Durchschneiden gebracht, damit an ihrer Stelle subcutane Bindegewebsstränge zurückbleiben. Blatt (1920) empfiehlt ein horizontales, schmales Stück aus dem m. orbicularis zu excidieren, um dessen Spannung zu verhindern, damit die neu entstandene Sehne des m. frontalis ihre Wirkung besser ausüben könne. Mules (1897) verwendete bei dieser Methode Gold- oder Silberdrähte und Gayet (1891) legte Metalldrähte ein, durch die er elektrischen Strom schickte.

Die erste, für alle topographischen Verhältnisse geeignetste Art der Uebertragung der Frontaliswirkung auf das Oberlid ist die Operation von Heß (1893).

Es ist ein Verfahren, das auch den kosmetischen Erfordernissen voll Rechnung trägt. Durch die Braue wird ein Hautschnitt in ganzer Länge derselben geführt. Bis dicht zum Lidrand wird die Haut vom darunterliegenden m. orbicularis abpräpariert; dann werden 3 doppelt armierte Fäden durch die Stelle des Hautstücks gestochen, an der sich durch Anfassen von rückwärts die Deckfalte am natürlichsten darstellte. Die Fäden werden durch das Frontalisgewebe durch und 1—2 cm oberhalb der Braue nach außen geführt und geknüpft. Sie werden so stark angezogen, daß die Eröffnung des Lides bei nicht innerviertem Frontalis eben ausreichend geworden ist und sollen möglichst lange (8—12 Tage) liegen bleiben, da sonst der Effekt zurückgeht. Um die Wirkung noch zu erhöhen, läßt Blatt (1920) die Fadenschlingen durch zeitweises Anziehen langsam durchschneiden.

Ptosisoperation mit freier Transplantation.

Nach der Erfahrung von Elschnig ist die narbige Verklebung der Lidhaut zur Deckfalte bei der Heßschen Operation nicht immer fest genug. Die zarten Bindegewebsstränge reichen nicht aus, um das Resultat dauernd zu gestalten. Er versuchte daher durch Einpflanzen von Fascia lata in die Lidtasche eine innigere Verklebung und derbere Strangbildung zu erreichen (1913).

Payr hat zuerst und Kirschner (1910) eine Ptosis-Operation mit freier Fascientransplantation vorgenommen. Ein sehr breites Fascienstück wird unter einer Hautbrücke durchgeführt und verbindet den Tarsusrand mit dem Frontalis. Fein (1927) will damit gute Resultate erzielt haben, auch Sevelev (1928), der nur von einem Hautschnitt aus die Fascie einführt.

Lexer (1923) empfiehlt, daß durch Einpflanzen zweier schmaler seitlicher Fascienstreifen, subcutan zwischen Braue und Lidrand, eine bessere, gleichmäßigere Oberlidfalte hergestellt würde als mit einem einfachen Streifen. Der Effekt der Operation soll dabei allmählich, im Gegensatz zu anderen Methoden, zunehmen.

Auch Blair, Brown und Hamm (1932) versuchten durch eine „lebende“ Naht das Oberlid zu heben. Sie führen einen Fascienzügel von oben subcutan durch das Lid und fassen den Tarsus mit in die Schlinge. Letzteres Verfahren hatte schon

Wright (1921) empfohlen. Er führt im Prinzip die Pagenstechersche Operation aus, nur mit „lebenden Nähten". Er schreibt: Die Fascienstreifen wirken nicht als Fremdkörper, sondern heilen als Transplantat ein und bleiben dauernd fest. Der erhebliche Nachteil dieser beiden Methoden besteht darin, daß bei starker Lidhebung das Lid vom Bulbus abgehoben wird.

Elschnig hat die Erfahrung gemacht, daß bei der freien Transplantation bisweilen Nekrose und Eiterung eintraten und damit entstellende Narbenbildungen und unzweckmäßige Schrumpfungen der implantierten Fascie verursacht würden. Er verspricht sich von drei Matratzennähten in der Basis der Deckfalte bessere Erfolge. Die tiefen Spannhefte legt er von einem Schnitt im Lid aus ein, der nachher unter die Deckfalte zu liegen kommt. Sein Verfahren hat gegenüber der Heßschen Operation den Vorteil, daß jede sichtbare Narbe fehlt. Seines Erachtens könnten sogar die Spannhefte gut weggelassen werden, da die Verklebung der Deckfalte allein die nötige dauernde Verkürzung der Lidbreite und damit die erforderliche Wirkungssteigerung der Frontaliskontraktion gewährleisten würde.

Einige Autoren haben auch die Verbindung zwischen dem m. frontalis und Lid durch subcutane Verbrennungsnarben herzustellen versucht, wie Reaves (1920) und Bursuk (1928). Die Resultate waren aber nie voll befriedigend.

2. Die Uebertragung der Wirkung des m. rectus sup. auf das paralytische Oberlid.

Motais (1903) hat mit seiner Methode ein völlig neues Prinzip eingeführt: Die Herstellung einer festen Verbindung zwischen Oberlid und m. rect. sup.

Das mittlere Sehnendrittel des Rectus sup. wird durch die Bindehaut hindurch mittels einer Fadenschlinge an die Vorderfläche des Tarsus verpflanzt. Die, die Muskelzunge fixierenden Fäden werden dabei durch ein Knopfloch der Levatorlamelle eingeführt und 6 mm vom Cilienrand entfernt entweder durch Tarsus und Bindehaut oder durch die Lidhaut ausgestochen. (Bei Kindern ist die Operation allerdings nicht angebracht, weil der Muskel noch zu schwach ist.) Im Falle des Anheilens der Muskelzunge wird der Synergismus von Bulbus- und Lidbewegungen wieder hergestellt. Bei vorsichtigem aktivem Lidschluß klafft die Lidspalte breit auf, da bei normalem Verlauf

des Bellschen Phänomens mit dem Bulbus auch das Oberlid nach oben tritt. Mitunter tritt nach der Operation vertikales Doppelsehen auf durch das für den m. rectus zu große Gewicht des Oberlides. Es stört aber nur beim Blick nach oben. Nicht selten ist auch eine leichte giebelartige Knickung des oberen Lidrandes; dieser Fehler soll aber mit der Zeit etwas zurückgehen.

In einem größeren Prozentsatz der Fälle ist ein zu geringer Effekt zu beobachten. Motais rät daher, etwa 3 Wochen nach der Operation einen, der gewünschten weiteren Oeffnung der Lidspalte entsprechend breiten Streifen aus dem Lidgewebe auszuschneiden. Eine große Gefahr scheinen Hornhautgeschwüre zu bedeuten (in Motais Zusammenstellung 15 %). Elschnig hat aber unter 24 Operationen nach Motais nie eine Komplikation erlebt. (Er benutzt dazu die besondere Nahtführung, die bei seiner Operation, der Vorlagerung des m. levator beschrieben ist.)

Von O'Connor (1920) wird dieses Verfahren vor allem deshalb befürwortet, weil die Pupille auch beim Blick nach oben unbedeckt bleibt.

Bielschowsky (1924) und Taggart (1933) haben mit dieser Methode sehr gute Erfolge erzielt.

Von der Motaisschen Operation existieren mannigfache Abänderungen.

Stephenson (1908) und ebenso van Lint (1925) nehmen statt einer mittleren Muskelzunge, die äußere Hälfte des Muskels, da nach ihrer Ansicht ein Drittel zu dünn ist und der Faden leicht durchschneidet.

Young (1924) schreibt, daß manchmal nur die mittlere und nasale Oberlidpartie fixiert würde. Gegen das Herabhängen des temporalen Teiles empfiehlt er eine Naht vom Tarsusrand zur Sklera anzulegen (Bildung eines Symblepharons).

Shoemaker (1907) erleichtere sich die Operation dadurch, daß er von einem, das Lid durchsetzenden Schnitt von der Hautseite aus den Muskel an den vorderen Tarsus verpflanzte.

Ebenso ging Delorme (1920) vor, der gleichzeitig ein scheidenartiges Symplepharon zwischen Bulbus und Oberlid herstellte, in der die Sehnenzunge des m. rectus sup. gleitet.

Marbaix (1923) excidiert gleichzeitig mit der Motaisschen Operation einen Streifen aus dem Tarsus und verschließt die Lidspalte durch Naht. Er hat damit tadellose Resultate erzielt.

Kirby (1928), Weeks (1928) und Taggart (1933) führen die ganze Operation von außen durch, ohne die Lidbindehaut zu verletzen. Weeks legt noch eine Sicherungsnaht durch Lid- und Muskelzunge zum Schutz vor Ausreißen der Schlingennaht.

Anstatt einen Streifen der Sehne des m. rectus sup. in eine Tasche zwischen Tarsus und Lidhaut hinüberzuziehen, führt Scarlett (1928) nur einen doppelt armierten Faden durch die rectus sup. Sehne von hinten nach vorn durch und weiter durch den oberen Tarsusrand und Haut.

Bardelli (1929) präpariert feine Muskelzungen aus dem Rectus sup. frei und näht sie oben in die Lidhaut ein, dort wo der m. levator inseriert. Er glaubt dadurch eine bessere Wirkung als mit der Motaisschen Methode zu erreichen, weil die Fixation im Lid der natürlichen Insertion entsprechen würde.

Ecteban (1929) näht m. levator und Rectus sup. aneinander von der Uebergangsfalte der Conjunctiva aus. Er geht von dem Grundsatz aus, daß Muskel an Muskel besser heilt als Sehne an Muskel. Bei seinem Verfahren bleibt die Funktionstüchtigkeit des Rectus ganz erhalten, und es wird damit die Störung des Muskelgleichgewichtes (Diplopie) vermieden. Bei Lähmung des m. rectus sup. und bei Aplasie des m. levator ist allerdings diese Methode nicht anwendbar.

Greeves (1933) fixiert die Rectus sup. Sehne zwischen zwei Streifen, die aus dem Tarsus geschnitten werden, aber an der Basis mit ihm in Verbindung bleiben. Später ist des öfteren noch eine Excision der Haut in Höhe des oberen Tarsalrandes mit Nahtfixation im letzteren notwendig, da die schlaffe Haut bei der Lidhebung in Form eines Wulstes den Lidrand deckt.

3. Operationen, welche bei inkompletter Ptosis die Wirkung des m. levator palp. sup. erhöhen.

Schon von Graefe (1863) hat die Vorlagerung des m. levator versucht, aber als undurchführbar aufgegeben.

Die Schwierigkeit der Levatorvorlagerung beruht in der eigenartigen anatomischen Beschaffenheit des m. levator und der Art seiner Beziehungen zur Fascia tarsoorbitalis. Es existiert keine eigentliche Sehneninsertion und nur dicht oberhalb des konvexen Tarsusrandes, vor der Verbindung mit der Fascia tarsoorbitalis, ist der m. levator freizulegen. Diese anatomischen Besonder-

heiten waren die Ursache, weshalb man lange Zeit vielfach eine genaue Aufsuchung des m. levator selbst vermied und durch Excision des Tarsus allein, oder in Verbindung mit dem vor ihm gelagerten m. orbicularis, zusammen mit der Levatorausstrahlung und Fascia tarsoorbitalis, ja sogar mit der Lidhaut eine Vorlagerung desselben zu erzielen versuchte.

Ein Vorläufer der Vorlagerung ist der Versuch von Eversbusch (1883), der eine Faltung der Levatorsehne vornahm. Das über dem konvexen Tarsusrand liegende Muskellager wird in vier Fadenschlingen gefaßt und die Enden am freien Lidrand herausgeleitet. Das Verfahren hat den Nachteil, daß unmöglich die ganze Levatorausbreitung gefaßt werden kann, und abgesehen davon führt das Herausleiten der Fäden am freien Lidrand zu einer dauernden Entstellung desselben. Diese Methode kann auch nur bei noch vorhandener Funktion des Lidhebers angewendet werden und ist schwer zu dosieren.

Die erste Vorlagerung der Levatorsehne durch Ausschneidung von Bindehaut, Tarsus und m. orbicularis scheint Boucheron (1888) ausgeführt zu haben und zwar durch Einschnitt von der Lidhaut aus.

Heißrath (1891) dürfte zum ersten Male eine Tarsusexcision von der Bindehautseite her vorgenommen haben.

Diese Arten der Verkürzung der Levatorausbreitung wurden dann von verschiedenen Seiten in verschieden abgeänderter Form neu erfunden bzw. empfohlen.

Die Methode von Heißrath wurde durch Uhthoff (1905) durch eine besondere Nahtführung modifiziert, um die auf der Cornea scheuernden Fadenknoten der Bindehautseite zu vermeiden. Durch den hinteren Bindehautwundrand legt er schlingenförmig 2—3 doppelt armierte Katgutfäden ein und leitet sie hinter der Tarsuswunde durch die Lidrandfläche nach außen.

Kuhnt (1897) versuchte nach der Tarsusausschneidung eine Vorlagerung des Levator mittels einiger durch die Levatorsehne und den Müllerschen Muskel gelegter Fäden, die an der Lidhaut herausgeleitet werden.

Eine ganz ähnliche Methode gibt Wolff (1897) an. Er geht von der Conjunctiva aus, unterbindet und durchtrennt die Levatorsehne und leitet die Fäden durch den konvexen Tarsusrand, wobei er so den Levator am Tarsus fixiert.

Seine Operation wurde weiterentwickelt durch Braunstein (1924). Letzterer benützt einen Muskellappen aus dem m. levator und dem m. Mülleri und näht diesen bedeutend tiefer an die Vorderfläche des Tarsus an. 1926 vereinfacht er die Operation dadurch, daß er nur eine Verkürzung anstatt einer Vorlagerung beider Lidheber vornimmt.

Ferrara (1907) verbindet die Vorlagerung mit einer Excision aus der Lidhaut und fixiert die letztere an den oberen Rand des Tarsus. Die Vorlagerung des m. levator palp. nach Elschnig (1903, 1910) ist ein Verfahren, bei dem der Muskel selbst aufgesucht wird. Von einem Schnitt, 12 mm oberhalb des freien Lidrandes durch Haut und m. orbicularis, aus wird die Fascia tarsoorbitalis freipräpariert, in ihrer ganzen Ausdehnung vorsichtig schichtweise durchtrennt und hierdurch die Levatorlamelle freigelegt. Von der Wunde aus wird das ganze vordere Lidblatt bis nahe an den Lidrand freigelegt, die Levatorlamelle 5—10 mm oberhalb des konvexen Tarsusrandes durchtrennt und in 3 doppelt armierte Fadenschlingen gefaßt. Je eine Nadel wird ca. 4 mm oberhalb des freien Lidrandes senkrecht durch den Tarsus nach dem Bindehautsack durchgestochen und 3 mm seitlich davon durch die ganze Dicke des Lides wieder herausgeführt, während die zweite Nadel jedes Paares nur durch das äußere Lidblatt von der Tarsusseite her durchgeführt wird. (Durch diese Nahtführung will Elschnig jede Neigung zu En- oder Ektropium verhindern. Vgl. Rectusnaht bei der Motaisschen Operation.)

Unter entsprechendem Anziehen der Fäden wird die Levatorlamelle zwischen äußeres Lidblatt und Tarsus vorgeschoben, um die gewünschte Eröffnung der Lidspalte zu erreichen; dabei beträgt die Wirkung auf die Lideröffnung etwa ein Drittel der Vorlagerungsstrecke.

Kassner (1926) hat mit Elschnigs Methode gute Erfolge erzielt und hält diese bei inkompletter Ptosis für die allein gegebene. Er warnt vor der Eröffnung des Orbitalfettes bei der Freilegung der Levatorsehne, da es sonst leicht zu Infektion und starker Schwellung des Oberlides kommen würde und dadurch der kosmetische Erfolg beeinträchtigt werden könnte.

De Lapersonne publiziert sein Verfahren im gleichen Jahre (1903). Durch die von außen freigelegte Levatorsehne werden zwei doppelt armierte Fäden geführt, die Sehne vom

konvexen Tarsusrand abgetrennt und die Fäden flach durch Tarsus und Lidhaut ausgestochen. Sein Verfahren wurde von Braunstein (1924) durch eine besondere Nahtanlegung modifiziert, wobei das mittlere Sehnenbündel zweimal unterbunden und somit jede Gefahr des Durchschneidens der Fäden behoben wird.

Die Methode von Blaskovics (1909) beruht auf dem Prinzip der Vorlagerung des Levator von der Bindehautseite aus, in Verbindung mit einer Excision aus Tarsus und Bindehaut, evtl. mit Bündeln des m. orbicularis. Der schließliche Effekt soll etwa ein Drittel der Breite des Ausschnittes betragen. Er empfiehlt später (1921) (ebenso Lindner 1934) seine Methode auch für solche Fälle, wo der Levator als Muskel vollkommen fehlt und nur eine Bindegewebsmembran an seiner Stelle zu finden ist. Die Verkürzung der letzteren soll durch Erhöhen der elastischen Spannung wirken und die Muskelwirkung überraschend gut ersetzen. Da durch Vorziehen des Lidhebers die Deckfalte des öfteren gegen den Lidrand vorrückt, versucht er diesen kosmetischen Fehler mit Hilfe dreier Schlingennähte, die nach seiner Verkürzung in den Muskel eingelegt und nach Vollendung der Tarsusverschmälerung in Höhe der Deckfalte ausgestochen werden, zu beseitigen (1928). Die Deckfalte bildet sich auf diese Weise an richtiger Stelle. In bezug auf den kosmetischen Erfolg ist die Blaskovicssche Methode allen anderen Ptosisoperationen überlegen.

Es fehlt hier die gehobene gerunzelte Stirne, die man in der Regel nach der Heßschen Operation antrifft. Das Lid zeigt ferner die normale Linienführung, und nur selten tritt eine ganz geringe Knickung des oberen Lidrandes auf, wie dies nach der Motaisschen Operation häufig beobachtet wird.

Grunert (1925) betont, daß besonders die Fälle für die Operation günstig seien, bei denen der, vom Sympathicus versorgte, glatte Muskel noch arbeitet (erkennbar durch die Erweiterung der Lidspalte bei Kokaineinträufelung). Dieser würde die Aufgabe des quergestreiften Levator übernehmen, wenn man seinen Ansatz vom konvexen Rand des Tarsus ablöst und an den Lidrand verlegt. Horay (1933) hat nach der Blaskovicsschen Methode 36 Fälle operiert. Obwohl nur durchschnittlich eine Hebung von 3—4 mm erzielt wurde, waren die Resultate voll-

kommen befriedigend und Jaensch (1935) hatte unter 17 operierten Lidern nur einen Mißerfolg.

Nach Lindner (1934) soll die endgültige Operationswirkung erst nach 6—8 Wochen eintreten. Von 19 Operationen konnte er 12 sehr gute und 5 gute Erfolge verzeichnen. Nur bei 2 Operationen bekam er einen ungenügenden Effekt.

Die Verkürzung der Levatorsehne wurde schließlich auch noch durch Verschorfung mit dem Galvanokauter von Wray (1908) und Maddox (1917) versucht.

F. Die spezielle Indikationsstellung zur Ptosisoperation.

Für die Indikationsstellung ist die Art der Ptosis entscheidend. Bei kompletter Ptosis, d. h. vollständigem Fehlen der Wirkung des quergestreiften Levator, gleichgültig ob der glatte Lidheber funktioniert oder nicht, kommt entweder die Uebertragung der Wirkung des m. frontalis oder m. rectus sup. auf das Oberlid in Betracht. Allerdings gibt die Eröffnung des Oberlides durch Frontaliswirkung nur bei bestimmter Blickrichtung ein kosmetisch tadelloses Resultat und verzichtet auf die funktionelle Mitbewegung des Oberlides mit den Blickbewegungen Es haftet auch manchen dieser Methoden der Fehler an, daß der Zug des m. frontalis tangential wirkt und nicht der Bulbusfläche entlang, sodaß das Lid vom Augapfel abgehoben wird.

Am zweckmäßigsten von allen angegebenen Methoden dürfte wohl die Heßsche Operation sein. Dabei bildet die breite subcutane Narbe eine starke Verbindung zwischen m. frontalis und Oberlid.

Da kongenitale Ptosis nicht selten mit einer Lähmung des m. rectus sup. einhergeht, dürfte die Motaissche Operation keine so häufige Anwendung finden. Elschnig hält allerdings diese Methode für die einzig richtige, wenn der m. rectus sup. noch funktionsfähig ist. Sogar leichte Parese des Aufwärtswenders hält er nicht für eine Kontraindikation. Er glaubt im Gegenteil, daß sich danach die Bulbushebung bessern würde.

Bläskovics (1924) dagegen schreibt. daß die Einnähung eines Bündels des m. rectus sup. lediglich eine Verlötung des Ober-

lides mit dem Bulbus bewirke und keinen direkten Muskelzug ausübe. Ueberdies sei der Lagophthalmus im Schlafe gefährlich. Er glaubt, daß die Vornähung des Levator verbunden mit einer Tarsusexcision auch bei kompletter angeborener Ptosis am besten zum Ziele führen würde.

Elschnig meint, daß solange der sympathisch innervierte glatte Lidheber noch funktionstüchtig wäre (erkennbar an Lidspaltenerweiterung bei Einträufeln von Cocain), der konvexe Tarsusanteil und die Verbindung mit dem, wenn auch paralytischen Levator am besten nicht beschädigt werden solle.

Bei inkompletter Ptosis, d. h. wenn noch willkürliche Levatorwirkung vorhanden ist, hält Elschnig seine Levatorvorlagerung am zweckmäßigsten, also eine Verkürzung der Distanz zwischen Ursprung des Muskels und freiem Lidrand.

Seine Methode kann evtl. noch mit Tarsusresektion verbunden werden.

Die letztere kann auch nachträglich zur allenfalls noch notwendigen Verbesserung nach anderen Operationen herangezogen werden.

G. Nachbehandlung.

Zur Nachbehandlung bei einseitiger Ptosis empfiehlt Blatt (1920), das gesunde Auge schon nach einer Woche mit einer schwarzen Klappe zu bedecken. Das gesunde Auge soll etwa 1—2 Monate vom binocularen Sehakt ausgeschaltet werden, um den Patienten zur Benützung des kranken Auges zu zwingen. Hierdurch soll ein konstanter reflektorischer Impuls zum Lid geleitet und dadurch stationär werden, sodaß er später beim Sehen mit beiden Augen auch nicht mehr ausbleibt.

H. Die Ptosisoperationen an der Tübinger Augenklinik.

In der Tübinger Universitäts-Augenklinik kamen in den Jahren 1919 bis 1934 folgende Operationsmethoden zur Anwendung:

Die einfache Hautexcision nach v. Graefe,
die Uebertragung der Wirkung des m. frontalis auf das Oberlid nach Heß,

die Levatorvorlagerung mit Tarsusexcision nach Blaskovics und
die einfache Tarsusexcision nach Heißrath mit besonderer Nahtführung nach Uhthoff.

Im folgenden sind nun die einzelnen Fälle in Kürze zusammengestellt:

Die Ergebnisse der operativen Behandlung bei 50 Fällen von Ptosis congenita.

1. Re. Wilhelm 7 J. (1919/3446). Ptosis R/L. Oberlider können nur in geringem Maße gehoben werden, Pupillen frei nur bei gesenktem Blick.
Heß R/L.
Gute Deckfaltenbildung am Oberlid r. u. l. Pupillen auch beim Blick nach oben sichtbar.
9 Monate später: Gute Lidstellung. Pupillen ganz frei.
2 Jahre später: Im Vergleich zum Zustand vor der Operation nur geringe Besserung der Ptosis.
10 Jahre später: Kann unter den Lidern gerade noch heraussehen.
2. Stä. Agathe 5 J. (1919/629). Ptosis L. Das Lid hängt über die Pupille herab und kann spontan nicht gehoben werden. Leichte Hebung nur bei Runzeln der Stirne möglich.
Heß L. (Narkose).
Besserung nur in geringem Grade, Hautfalte sehr flach, Oberlid noch entzündlich infiltriert. Nach 2 Monaten: Pupille frei beim Blick geradeaus und leichter Hebung des Blickes. Lidspalte L. nur wenig enger als R.
Nach 17 Jahren: Schriftlicher Bericht: Das linke Oberlid hängt ein Drittel weiter herab, als das rechte.
3. Leu. Thekla 9 J. (1919/1516). Ptosis R/L. Beim Blick geradeaus wird l. die obere Hälfte, r. das obere Drittel der Pupille bedeckt. Beim Blick nach unten sind die Pupillen frei.
Heß R/L. (Narkose).
Beim Blick geradeaus wird nur ein ganz schmaler Teil der engen Pupille vom Lidrand bedeckt, eine kleine Deckfalte zieht parallel zur Lidspalte über die Mitte des Oberlides (am linken Auge).
R. tiefe Hautfalte dicht über dem Lidrand. Beim Blick geradeaus bleibt die Pupille ganz frei. Vom oberen Cornealrand wird nur ein Segment von etwa 2 mm Höhe bedeckt.
Nach 4 Monaten:
R. Beim Blick geradeaus verläuft der Lidrand oberhalb der engen Pupille Beim Blick nach oben schneidet der Lidrand mit dem oberen Rand der Pupille ab. Bei normalem Lidschluß bleibt eine ca. 3 mm breite Spaltöffnung. Vollständiger Verschluß forciert möglich.
L. Der obere Lidrand verdeckt ein Drittel der engen Pupille. Beim Blick nach oben schneidet der obere Lidrand mit dem unteren Rand der Pupille ab.
2. Operation:

Heß L. (Narkose).
Derbe Deckfaltenbildung nahe am Lidrand. Bei enger Pupille reicht der Lidrand nicht ganz bis an den Pupillenrand heran. Lidschluß ohne viel Anstrengung möglich.
Nach 6 Jahren: Recht gute Hebung der Lider.
Nach 12 Jahren: Mäßige Ptosis R. mehr als L.

4. Au. Marie 12 J. (1919/3043). Ptosis R/L. Das l. Oberlid zeigt eine verstrichene Deckfalte. Beim Blick geradeaus steht der Lidrand fast i. Höhe des unteren Pupillenrandes, bei mittelweiter Pupille. Keine aktive Hebung, auch nicht bei Anspannung der Stirnmuskulatur möglich. Das r. Lid steht beim Blick geradeaus knapp oberhalb der Pupillenmitte, Hebung unvollkommen.
Heß L. (Narkose).
Beim Blick geradeaus ist eine Differenz der Lidspaltenbreite nicht bemerkbar. Beim Blick nach oben bleibt das l. Oberlid stark zurück. Bei Hebung des Lides wird der m. frontalis zu Hilfe genommen.
Nach 17 Jahren:
Lidspalte ist l. etwas enger als r. (R. 8 mm, L. 6 mm). Beim Blick in die Ferne steht der obere Lidrand in Höhe des oberen Pupillenrandes. Deckfalte links schwächer ausgebildet, auch ist das Lid am oberen Orbitalrand nicht so stark eingezogen wie rechts.

5. Ki. Otto 23 J. (1920/2465). Ptosis R. Das Lid bedeckt die enge Pupille zur Hälfte, Deckfalte verstrichen. Lidspalte R. 6,5 mm, L. 12 mm.
Hautexcis. R.
R. Lidspalte 8 mm weit. Bequemer Lidschluß.
Nach 16 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Das Lid hängt wieder genau so weit herunter, wie vor der Operation.

6. Na. Robert 3 J. (1920/4126). Ptosis R/L. Die Oberlider hängen tief über die obere Hälfte des Bulbus herunter. Lidfalten vollständig verstrichen, schlitzförmige Augenspalte, Stirn in Falten hochgezogen und Kopf nach rückwärts gelehnt.
Heß R/L. (Narkose).
Bildung einer guten Oberlidfalte. Gutes Offenhalten der Augen (L. etwas besser als R.). Erfolg sehr zufriedenstellend.
Nach 16 Jahren:
Beim Blick geradeaus steht das l. Oberlid in Höhe des oberen Pupillenrandes, während das r. Oberlid das obere Drittel der Pupille bedeckt.

7. Ra. Alfred 15 J. (1920/1534). Ptosis L. Das l. Oberlid hängt besonders außen herab und bedeckt dadurch die Pupille zur Hälfte.
Hautexcision L.
Ganz geringer Erfolg.
2. Operation (nach 1 Monat):
Hautexcision
Keine Besserung der Lidstellung durch die beiden Operationen.
3. Operation (nach 2 Monaten):
Heß L. (Narkose).
Guter Erfolg, das Auge wird allerdings im Schlaf nicht völlig geschlossen.
Nach 16 Jahren:
Sehr guter Operationserfolg. Das l. Lid hängt nur noch kaum merklich am äußeren Lidwinkel. Beim Blick geradeaus steht der obere Lidrand

½ mm über dem Pupillenrand (mittelweite Pupille). Beim Blick nach unten bleibt das l. Oberlid etwas zurück und bei Augenschluß besteht ein leichter Lagophthalmus von 1—2 mm.

8. Rei. Ernst 10 J. (1921/96). Ptosis L. Das linke Oberlid hängt bis zur Höhe des oberen Pupillenrandes herab und kann willkürlich nur um 2 mm gehoben werden. Völliges Verdecken der Pupille beim Blick nach oben.
   Tarsusexcision L.
   Das obere Lid steht in Höhe des oberen Pupillenrandes und kann willkürlich nicht weiter gehoben werden.

9. Fle. Ernst $^5/_4$ J. (1923/1021). Ptosis L. Das Auge wird durch das herabhängende Oberlid vollkommen verdeckt. Starker Strabismus div. Das l. Auge kann nicht bis zur Mittellinie bewegt werden. Pupille mittelweit. Totale Pupillenstarre.
   Heß L. (Narkose).
   Geringer Erfolg. Das Oberlid hängt noch immer herab und kann aktiv nicht gehoben werden.
   Nach 6 Monaten:
   Es besteht noch eine recht erhebliche Ptosis.

10. Ne. Flora 17 J. (1924/2607). Ptosis L. Die Hornhaut wird zur Hälfte vom Oberlid bedeckt. Nur beschränkt aktive Hebung möglich mit Hilfe des m. frontalis.
    Tarsusexcision L.
    Beim Blick geradeaus ist die Differenz der Lidspaltenbreite nicht mehr bemerkbar.
    Nach 5 Monaten:
    Geringe Verschlechterung.

11. Zi. Martin 18 J. (1924/1419). Ptosis L. Oberlid bedeckt die Pupille fast bis zur Hälfte.
    Tarsusexcision L.
    Das l. Oberlid steht nur wenig tiefer als r.

12. Mi. Berta 21 J. (1924/5101). Ptosis L. Die l. Lidspalte ist nur ein Drittel soweit geöffnet, wie rechts. Beim Versuch, das Lid weiter zu öffnen, wird die Stirn in Querfalten gelegt. und der Kopf nach hinten gebeugt.
    Tarsusexcision L.
    Das linke Oberlid hängt noch deutlich tiefer als das rechte. Glatter Lidschluß. Lidspalte R. 8 mm, L. 6 mm.

13. Lu. Marie 19 J. (1924/5007). Ptosis R. Das Oberlid hängt über die Hälfte des Bulbus nach unten und kann nur unter Zuhilfenahme des m. frontalis gehoben werden.
    Heß R.
    Noch leichte Ptosis, doch wesentliche Besserung gegenüber dem Zustand vor der Operation.

14. Oel. Marie 13 J. (1925/7350). Ptosis L. Linkes Oberlid hängt so tief, daß keine Lidspalte mehr vorhanden ist. Eine Hebung ist nicht möglich.
    Heß L.
    Beim Blick geradeaus ist das untere Drittel der Pupille frei. Bei Anstrengung kann das Lid soweit gehoben werden, daß zwei Drittel der Pupille frei werden. Guter Lidschluß.

15. Re. Eugen 16 J. (1925/5650). Ptosis L. Das Oberlid hängt soweit herunter, daß nur eine kleine Lidspalte freibleibt; es kann nicht gehoben werden.
Heß L.
Links noch leichte Ptosis, Oberlidfalte an richtiger Stelle.
Nach 10 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Der Zustand verschlechterte sich allmählich wieder. Der Patient wurde außerhalb nochmals operiert mit gutem Erfolg.

16. Ric. Friedr. 19 J. (1925/7418). Ptosis R. Das Lid kann nicht gehoben werden, beim Versuch legt sich die Stirn in Falten.
Tarsusexcision R.
Ausgezeichneter kosmetischer Erfolg. Der rechte Oberlidrand entspricht der Höhe des oberen Pupillenrandes.
Nach 3 Monaten:
Gleicher Befund.

17. Ric. Gottl. 20 J. (1925/7417). Ptosis R. Das Oberlid hängt herunter und läßt nur eine kleine Lidspalte frei. Die Stirn ist in Falten gelegt.
Tarsusexcision R.
Ausgezeichneter kosmetischer Erfolg. Der Lidrand steht in Höhe des oberen Pupillenrandes.
Nach 3 Monaten:
Das rechte Oberlid steht kaum etwas unterhalb des oberen Pupillenrandes.

18. Wei. Wilh. 11 J. (1926/3725). Ptosis R. Der obere Lidrand schneidet bei normalweit geöffnetem l. Lidspalt mit der Hornhautmitte ab. Bei Anstrengung zur weiteren Oeffnung wird der m. frontalis zu Hilfe genommen.
Tarsusexcision R.
Sehr guter kosmetischer Effekt. Das r. Oberlid schneidet mit dem oberen Hornhautrand ab.

19. Ca. Anna, 21 J. (1926/349). Ptosis L. Beim Blick geradeaus werden durch das Oberlid zwei Drittel der Pupille bedeckt. Mit Anstrengung nicht wesentlich weitere Hebung möglich. (Strichförmige Narbe über dem Oberlidrand: Hautexcision mit vier Jahren.)
Heß L.
Stellung des Lides gebessert, es besteht aber noch immer eine erhebliche Ptosis.
Nach 7 Monaten:
Die Pupille ist fast zur Hälfte vom Oberlid bedeckt, daher 2. Op. erforderlich.
2. Operation (nach 7 Monaten):
Tarsusexcision L.
Guter Operationserfolg. Beim Blick geradeaus schneidet der obere Lidrand bei mittelweiter Pupille mit dem oberen Pupillenrand ab. Lidschluß nicht vollkommen, doch wird die Hornhaut eben vollständig bedeckt.
Nach 5 Wochen:
Das linke Lid steht fast in gleicher Höhe wie das rechte. Kein vollkommener Lidschluß.

20. Stro. Math. 8 J. (1927/5728). Ptosis L. Der l. Lidrand geht durch die Pupillenmitte.
Tarsusexcision L.

Der obere Lidrand steht knapp unter dem oberen Pupillenrand.
Nach 1 Jahr:
Guter Effekt. Das Oberlid steht so hoch, daß fast zwei Drittel der Cornea frei sind.
Nach 9 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Der Zustand verschlechterte sich mit der Zeit wieder. Der Patient wurde 7 Jahre nach der ersten Operation außerhalb angeblich mit gutem Erfolg operiert.

21. Jr. Martha 8 J. (1927/5729). Ptosis L. Das Oberlid geht durch die Mitte der Pupille.
Tarsusexcesion L.
Geringer Operationseffekt.

22. Ste. Käthe 21 J. (1927/6663). Ptosis L. Das l. Oberlid bedeckt gerade den oberen Rand der Pupille. Lidspalte R. 8 mm, L. 6 mm.
Hautexcision L.
Der Lidrand steht knapp oberhalb des oberen Pupillarsaumes.
2. Operation (nach 4 Wochen):
Tarsusexcesion L.
Guter Erfolg. Das Lid hängt kaum sichtbar tiefer als rechts. Nach 6 Wochen: Status idem.

23. Fi. Marie 32 J. (1927/538). Ptosis R/L. Der linke Oberlidrand schneidet etwa mit dem oberen Drittel der Pupille ab. Rechts nur leichte Ptosis. Lidfalte etwas verstrichen.
Tarsusexcesion L.
Beim Blick geradeaus schneidet bei mittelweiter Pupille der l. obere Lidrand mit dem oberen Pupillenrand ab.
Nach 3 Wochen:
Status idem.

24. Brei. Anna 29 J. (1927/976). Ptosis L. Lidspalte links 7 mm, rechts 9 mm.
Tarsusexcesion L.
Tadellose Operationswirkung. Der obere Lidrand schließt etwa 2 bis 3 mm über dem oberen Pupillenrand ab.
Nach 9 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Deutliche Besserung gegenüber dem Zustand vor der Operation, doch ist ein Unterschied der beiden Lidspaltenweiten noch sichtbar. Keine Behinderung des Sehvermögens.

25. So. Lydia 6 J. (1927/721). Ptosis R/L. Das rechte Oberlid bedeckt das oberste Viertel der Pupille und kann nicht voll geöffnet werden. Das l. Oberlid kann nur etwa 2 mm gehoben werden. Keine Lidfalte vorhanden.
Heß L.
Guter Operationserfolg. Der l. Oberlidrand steht kaum merklich tiefer als rechts. Lidschluß nur am inneren Lidwinkel nicht ganz vollständig.
Nach 4 Wochen:
Guter Effekt. Lidspalte rechts gleich links. Guter Lidschluß.

26. Schnei. Ernst 19 J. (1927/6885). Ptosis L. Das Oberlid hängt schlaff herab und kann auch nicht bei starker Frontalisinnervation bis zum oberen Rand der Pupille gehoben werden. Lidspalte R. 9 mm, L. 5 mm.
Heß L.
Das Lid steht beim Blick geradeaus etwa in der Pupillenmitte und kann bis zum oberen Pupillenrand gehoben werden.

27. Kä. Ernst 15 J. (1928/2600). Das r. Oberlid hängt bis zum oberen Rand der engen Pupille herab und kann nur wenig mit Hilfe der Stirnmuskulatur gehoben werden. Das l. Oberlid hängt ebenfalls in geringem Grade.
Tarsusexcesion R.
Das rechte Oberlid reicht nur noch bis zum oberen Rand der über mittelweiten Pupille.
Nach 8 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Das Lid hängt beinahe wieder soweit herab, wie vor der Operation.

28. Ja. Rud. 9 J. (1928/2914). Ptosis R. Das Oberlid reicht bis zum oberen Rand der engen Pupille. Lidspalte R. 9 mm (bei stärkst möglicher Hebung) links 13 mm.
Tarsusexcision R.
Das rechte Oberlid kann fast bis zum oberen Cornealrand gehoben werden. Weiteste Lidspalte rechts 11 mm, links 13 mm.

29. Be. Albert 15 J. (1928/117). Ptosis R/L. Lidspalte rechts 5—6 mm, links 6—7 mm. Dauernd starke Frontalisinnervation. Lidfalte bds. nur angedeutet.
Heß R/L.
Beim Blick geradeaus können die Lider bds. bis zum oberen Rand der mittelweiten Pupillen gehoben werden. Guter Lidschluß.
Nach 8 Jahren:
Beim Blick geradeaus bedeckt das rechte Oberlid die Pupille zur Hälfte Stirn in Falten gelegt. Mit Hilfe des m. frontalis kann das Lid bis zum oberen Pupillenrand gehoben werden. Lidfalte verstrichen. (Das r. Oberlid stand anfangs gut, hat sich aber ein Jahr nach der Operation wieder gesenkt.) Das l. Oberlid steht gut, etwas über dem Pupillenrand. Seichte Lidfurche.

30. Schö. Anne 16 J. (1928/1844). Ptosis L. Beim Blick geradeaus wird der obere Pupillenrand bedeckt. (Der rechte Oberlidrand verläuft dagegen 2 mm oberhalb des Pupillenrandes.) Lidspalte R. 9 mm, L. 5 mm.
Tarsusexcision L.
Befriedigender Operationseffekt. Lidspalt Re. 9 mm, L. 7,5 mm.
Nach 8 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Das Lid soll gegenüber dem Zustand vor der Operation nur leichte Besserung der Ptosis zeigen, jedoch soll keine Sehbehinderung bestehen.

31. Mo. Josephine 25 J. (1928/5619). Ptosis R/L. Der Oberlidrand steht beiderseits in Höhe der Pupillenmitte. Die Brauen sind dauernd gehoben. Gute Heberfunktion.
Tarsusexcision R/L.
Lidspalten beiderseits 10 mm, rechts etwas bessere Hebung als links möglich.
Nach 8 Jahren:
Das rechte Oberlid hängt bis über die Pupille herab, wenn der m. frontalis nicht benützt wird. Das l. Oberlid reicht bis zum oberen Rand der engen Pupille.

32. Zi. Gretel 21 J. (1929/6848). Ptosis R. Das Lid bedeckt fast die Hälfte der Hornhaut. Die Stirn ist dauernd in Falten gelegt.
Tarsusexcision R.
Gute Wirkung der Operation.

Nach 3 Monaten:
Tadellose Stellung des Lides, kein Unterschied in der Lidspaltenbreite bemerkbar.
Nach 6 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Im Vergleich zum gesunden Lid soll das Oberlid des operierten Auges wieder etwas herabhängen.

33. Ei. Charl. 4 J. (1929/7096). Ptosis R/L. Beim Blick geradeaus stehen die Oberlidränder bds. in Pupillenmitte und können nicht gehoben werden.
Tarsusexcision R/L.
Beide Lider stehen in Höhe des oberen Pupillenrandes.
Nach 2 Monaten:
Status idem.
Nach 6 Jahren:
Die Lider hängen beiderseits wieder bis zur Mitte der Pupille herab. Daher zweite Operation erforderlich.
2. Operation: (nach 6 Jahren).
Heß R/L.
Die rechte Lidspalte läßt die Pupille ganz frei, links noch etwas besserer Effekt.
Ein halbes Jahr nach der zweiten Operation:
Das rechte Oberlid hängt wieder über die Pupille herab. Das linke reicht bis zum oberen Pupillenrand. Hebung bds. durch den m. frontalis; rechts bis zum oberen Pupillenrand, links 1—2 mm darüber. Lidfalten bds. verstrichen.

34. Se. Hilde 21 J. (1929/3415). Ptosis L. Beim Blick geradeaus hängt das Oberlid bis zur Mitte der Pupille herab und kann auch beim Blick nach oben nicht gehoben werden.
Blaskovics. L.
Das Lid bedeckt noch das obere Drittel der Pupille. Hautfalte im linken Oberlid vorhanden.
Ein Jahr später:
Beim Blick geradeaus geht das Oberlid wieder durch die Pupillenmitte, daher 2. Operation erforderlich.
2. Operation (nach 1 Jahr):
Heß L.
Guter Effekt. Es hat sich eine gute Lidfalte gebildet und der Oberlidrand steht höher.

35. Schai. Barb. 25 J. (1930/1616). Ptosis R. Lidspalte R. 6 mm, L. 11 mm.
Tarsusexcision R.
Das rechte Oberlid steht deutlich höher, als vor der Operation. Recht guter kosmetischer Effekt.
Nach 6 Jahren:
Gute Lidstellung. Das Oberlid steht noch etwas über dem Pupillenrand, Lidfurche etwas verstrichen.

36. Ku. Fidel 14 J. (1930/1894). Ptosis R. Das rechte Oberlid bedeckt die Cornea vollständig. Bei angestrengtem Heben kann das Lid um etwa 3 mm gehoben werden. Pup. R. etwas enger als L.
Tarsusexcision R.
Geringer Effekt. Das Oberlid läßt 3 mm der Cornea frei und kann ca. 3 mm mehr gehoben werden, als vor der Operation.
Nach 6 Jahren:

Schriftlicher Bericht: Das Lid hängt immer noch herab, es ist durch die Operation kaum eine Besserung eingetreten.

37. Jo. Maria 14 J. (1930/1171). Ptosis R. Der rechte Oberlidrand steht in Höhe des unteren Pupillenrandes.
Tarsusexcision R.
Schlechter Effekt, daher zweite Operation.
2. Operation: (nach 2 Wochen).
Heß R.
Guter Operationserfolg. Lidspalte 6,5 mm weit (links 10 mm). Lidschluß unvollständig, doch wird Cornea bedeckt.

38. Ra. Adolf 19 J. (1931/1208). Ptosis L. Das Oberlid steht etwas unterhalb des oberen Pupillenrandes. Der m. frontalis wird nicht benützt. Schlechte Hebung des Lides.
Tarsusexcision L.
Das Oberlid steht am oberen Pupillenrand. Die Hebung ist jetzt besser möglich.
Nach 5 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Das Lid ist vollständig in Ordnung, ein Unterschied der Lidspaltenbreite kaum sichtbar.

39. May. Franziska 33 J. (1931/4434). Ptosis R/L. Der linke Oberlidrand geht durch die Pupillenmitte, der rechte steht noch etwas tiefer. Keine aktive Hebung möglich. Lidschluß nicht vollständig (ca. 5 mm bleiben offen). Sehr schlaffe Lidhaut.
Tarsusexcision R/L.
Geringer Effekt. Die Lider stehen kaum höher als vor der Operation, obwohl ein 5 mm breites Stück excidiert wurde. (Mehr war nicht möglich, weil mangelhafter Lidschluß schon vor der Operation vorhanden war.)

40. Ka. Jda $2\frac{1}{2}$ J. (1931/5740). Ptosis R/L. Die Oberlider hängen tief herab und bedecken mehr als die obere Hälfte der Pupille. Hebung beider Lider gleichzeitig, auch nicht mit größter Anstrengung, möglich. Das r. Oberlid kann in geringem Maße gehoben werden, dabei schließt sich aber das linke und der Bulbus l. geht in Convergenzstellung und umgekehrt.
Heß R/L. (Narkose).
Solange die Fäden noch lagen, bedeckten die Lider die Hälfte des Bulbus. Nach deren Entfernung sinken die Lider wieder herab und bedecken die Bulbi bis fast zum unteren Pupillenrand.

41. Pa. Eleon. 17 J. (1932/7938). Ptosis R/L. Die Lider bedecken das obere Drittel der Cornea. Bei mittlerer Blickrichtung beträgt die Lidspaltenweite L. 9 mm, R. 10 mm.
Hautexcision R/L.
Das r. Oberlid steht wesentlich höher als vor der Operation, das linke nur wenig. Lidschluß rechts knapp, links gut möglich.
Nach 2 Monaten:
Status idem.
Nach 3 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Das recht Augenlid steht gut, das linke Lid hängt wieder herunter wie vor der Operation, auch habe die Sehkraft des linken Auges nachgelassen.

42. May. Otto 5 J. (1932/4704). Ptosis R. Das obere Drittel der Cornea wird vom Lid bedeckt. Die horizontale Lidspalte ist verstrichen.

Tarsusexcision R.
Das Lid steht etwas höher als vor der Operation. Mäßiger Effekt.
Nach 4 Jahren:
Schriftlicher Bericht: Die Augenlider sanken bald nach der Operation wieder in ihre Ausgangsstellung zurück.

43. Bu. Horst, 6 J. (1932/3229). Ptosis R. u. L. Beide Oberlider hängen schlaff herab und können nicht aktiv gehoben werden. Der untere Lidrand reicht beim Blick geradeaus etwa bis zum unteren Rand der etwas unter mittelweiten Pupillen. Bei nach Hintenneigen des Kopfes erscheinen ca. 3 mm der Pupille.
Tarsusexcision R/L. Narkose.
Die etwas unter mittelweiten Pupillen sind bds. frei. Lidschluß vollständig.
Nach 2 Monaten:
Noch deutliche Ptosis. Die Augen werden etwas besser geöffnet, als vor der Operation.
Nach 1 Jahr:
Noch ausgesprochene Ptosis, jedoch kann der Patient sehen, ohne den Kopf heben zu müssen.

44. Be. Wilh. 25 J. (1933/2811). Ptosis L. Das linke Oberlid hängt bis zur Pupillenmitte herab.
Tarsusexcision L.
Das Lid steht höher und kann gut bis über die Pupillenmitte gehoben werden.
Nach 2 Wochen:
Status idem.
Nach 3 Jahren:
Beim Blick geradeaus steht das rechte Oberlid etwas über dem oberen Rand der Pupille. Das l. Oberlid verdeckt ca. ein Drittel der Pupille. Die obere Lidfalte ist verstrichen. Am inneren Augenwinkel hängt das Lid stärker herab als außen.

45. Stai. Ernestine 16 J. (1933/3990). Ptosis L. Das Lid hängt schlaff herab.
Tarsusexcision L.
Die l. Lidspalte ist kaum merklich enger als die rechte.
Nach 2½ Jahren:
Subjektive und objektive Besserung gegenüber dem Zustand vor der Operation.
Beim Blick geradeaus steht das r. Oberlid etwas über, das linke in Höhe des oberen Pupillenrandes.
Das l. Oberlid macht spontan ruckartige Bewegungen nach oben beim Blick geradeaus; beim Blick nach unten bleibt das l. Oberlid eine Spur zurück.

46. Ke. Gerh. 8 J. (1933/355). Ptosis R. Die Cornea wird zur Hälfte vom Oberlid bedeckt. Das r. Oberlid kann nicht gehoben werden und ist sehr dünn (Fehlen des m. levator).
Tarsusexcision R.
Guter Effekt. Das rechte Oberlid hängt soweit herab, daß es zwei Drittel der Cornea freiläßt. Die Pupille ist nicht vom Oberlid bedeckt.

47. Ep. Emma 12 J. (1933/3392). Ptosis L. Beim Blick nach oben schneidet das Oberlid genau mit dem unteren Hornhautrand ab.
Tarsusexcision L.

Guter Operationserfolg. Das linke Oberlid hängt noch kaum merklich herab.
Nach 3 Monaten:
Status idem.
Nach 3 Jahren:
Das l. Oberlid hängt beinahe wieder soweit herunter wie vor der Operation.

48. Gre. Hans 16 J. (1934/10005). Ptosis R/L. Das rechte Oberlid bedeckt die Hornhaut fast ganz, links wird die Hornhaut nur zur Hälfte bedeckt. Stirn dauernd stark hochgezogen.
Heß R.
Blick geradeaus ohne Stirnrunzeln knapp möglich.
Nach 2 Jahren:
Das rechte Lid hängt noch erheblich herab, daher zweite Operation notwendig.
2. Operation (nach 2 Jahren):
Tarsusexcision R.
Recht guter Erfolg.

49. Eng. Mathilde 15 J. (1934/6633). Ptosis R/L. Beide Augenlider hängen bis über die Mitte der Pupillen herab. Links etwas mehr als rechts. Kein Bellsches Phänomen bei Lidschluß.
Tarsusexcision R/L.
Beide Lider können bis über die Pupillenmitte gehoben werden.

50. Bo. Lore 8 J. (1935/10499). Ptosis R/L. Die Oberlider hängen bds. bis zur Pupillenmitte herab. Das l. Oberlid kann etwas gehoben werden.
Heß R.
Das rechte Oberlid steht in Höhe des oberen Pupillenrandes.

I. Zusammenfassung.

1. Verteilung nach dem Geschlecht.

Von den 50 untersuchten Patienten gehören
23 = 46 % dem männlichen und
27 = 54 % dem weiblichen Geschlechte an.

Doppelseitiges Vorkommen fand sich in 17 Fällen (34 %) und zwar bei 6 männlichen und 11 weiblichen Personen. Die einseitige Ptosis von 33 Patienten verteilt sich wie folgt: Ptosis des rechten Auges: 24 % (8 Männer, 4 Frauen), Ptosis des linken Auges: 42 % (9 Männer, 12 Frauen).

2. Kombination der Ptosis mit anderen Entwicklungsstörungen.

Bei mehr als der Hälfte der Patienten ist die Ptosis congenita nicht die einzige Anomalie. 34 Fälle sind mit anderen Entwicklungsstörungen oder Refraktionsanomalien verbunden.

Diese Verteilen sich wie folgt:

a) Anomalien der Augenmuskeln: 9 Fälle.
Bei 6 Patienten finden wir eine Parese des Aufwärtswenders und in 3 Fällen multiple Augenmuskellähmungen, wovon 1 Fall gleichzeitig mit einer Ophthalmoplegia interna verbunden ist.

b) Stellungsanomalien: 9 Fälle.
Sie setzen sich zusammen aus:
3 Fällen von Strabismus convergens alternans,
1 Fall von geringem Strabismus convergens concomitans,
3 Fällen von Strabismus divergens und
2 Fällen von Strabismus deorsum vergens.

c) Ein großer Anteil fällt den Refraktionsanomalien zu. Weitaus an erster Stelle steht der Astigmatismus mit 20 Patienten. (Die Untersuchungen von Kretz finden hier ihre Bestätigung.)

Auf Hyperopie entfallen 7 Patienten und auf Myopie 6 Patienten, dabei handelt es sich in 2 Fällen um excessive Myopie.

d) Schwachsichtigkeit war in ausgesprochenem Maße in 15 Fällen vorhanden, in 4 Fällen nicht sehr ausgeprägt.

Von den 50 Patienten wiesen nur 24 einen vollkommen normalem Visus am Auge mit Lidptosis auf. Bei einseitiger Ptosis zeigte in den meisten Fällen nur das befallene Auge die Refraktionsanomalie oder Amblyopie, oder wies diese doch in wesentlich ausgeprägterem Grade auf, als das gesunde Auge. Nur in einem Fall war es umgekehrt. Auch bei doppelseitiger Ptosis ließ sich die Beobachtung machen, daß das stärker befallene Auge auch den erheblicheren Grad von Refraktionsanomalie zeigte.

e) Epicanthus war in einem Fall ausgesprochen vorhanden und in 2 Fällen leicht angedeutet.

f) Die übrigen Entwicklungsstörungen, welche in der Einzahl vorhanden sind, setzen sich zusammen aus:
Nystagmus, ausgesprochen in einem Fall, in einem andern nur nystagmusartige Zuckungen in Endstellung.
Reste einer Pupillarmembran, viele Pigmentsternchen im zentralen Bezirk der Linsenvorderkapsel und entrundete Pupillen. Beiderseitige Verdoppelung der Cilienreihe, (rechts 19, links 4 Cilien) in Höhe der Meibomschen Drüsen, die auf der Cornea streifen, aber keine Beschwerden machen. (Es bestätigt sich hier die Annahme von Kljacko (1929), daß bei Ptosis congenita vielfach die Hornhautempfindlichkeit herabgesetzt ist. Er nimmt an, daß vielleicht die Anaesthesie auf einer Hypoplasie des die Hornhaut versorgenden Trigeminuskerns beruhe.)

Ein Fall mit doppelseitiger Ptosis weist ein besonderes Merkmal auf: Beim Heben des rechten Oberlides schließt sich das linke und der Bulbus links geht in Convergenzstellung. Das linke Oberlid kann fast gar nicht gehoben werden. Beim Versuch schließt sich das rechte Auge und der rechte Bulbus geht in Convergenzstellung.

Es handelt sich hierbei also gerade um einen umgekehrten Fall, wie Alessandrini (siehe S. 12) ihn beschrieben hat.

Weiter kamen Anisokorie und Blepharoplegie vor, letztere zugleich mit Blepharochalasis verbunden. Trotz der überaus dünnen Oberlidhaut, die wulstförmig den Lidrand deckte, war es nicht möglich, das Auge zu schließen.

In einem Fall fand sich ein Conus inferior, was des öfteren in amblyopen Augen vorkommt und als Entwicklungsstörung bei der Bildung der Papille aufzufassen ist.

Kleinste gräulich-schwarze Pigmentherdchen in der Peripherie des Fundus waren bei einem anderen Patienten vorhanden. Ruckartige Bewegungen des Oberlides nach oben beim Blick geradeaus, wie es Schreiber (1924) beschrieben hat, konnten ebenfalls bei einem Patienten beobachtet werden.

An Anomalien des übrigen Körpers waren zu finden: verkümmerte Anlage der zweiten oberen Schneidezähne, zentrale Facialisschädigung, schlechtes Hörvermögen, schwäche einer Körperseite (der Seite der Ptosis entsprechend) und Schwachsinn.

3. Hereditäre Verhältnisse.

Bei den von uns untersuchten Fällen war bei 13 Patienten etwas für Vererbung Charakteristisches aus der Anamnese zu entnehmen.

Bei Fall 6 hatte der Vater des Patienten ebenfalls eine ausgesprochene Ptosis beider Lider.

Fall 7: Während der Patient selbst eine linksseitige Ptosis aufweist, leidet der Vater an einer vollständigen und der Neffe an einer incompletten Ptosis rechts.

Bei Fall 10 leidet ebenfalls eine Base der Patientin (aus der mütterlichen Linie) an Lidsenkung.

Fall 15: Der Patient hat eine linksseitige, während der Bruder eine rechtsseitige Ptosis aufweist.

Fall 16 und 17: Außer den Brüdern, die beide an rechtsseitiger Ptosis leiden, findet sich niemand in der Familie mit Augenleiden.

Fall 20 und 21: Der Patient 20 ist der Vetter der Patientin 21 (die Mutter des Patienten und der Vater der Patientin sind Geschwister), beide leiden an linksseitiger Ptosis. Sonst ist nirgends in der Familie eine Lidsenkung nachzuweisen.

Fall 27 und 28: Die Patienten sind Vettern und leiden beide an rechtsseitiger Ptosis. (Die Mutter des ersten Patienten ist die Schwester des Vaters des zweiten Patienten.)

Fall 31: Außer der Patientin leidet auch noch der Bruder an beiderseitiger Lidsenkung, während die Tochter der Patientin eine rechtsseitige Ptosis aufweist.

Fall 38: Der Patient hat eine Ptosis des linken Oberlides, seine Schwester ebenfalls in geringerem, der Vater dagegen in erheblichem Grade ebenfalls am linken Oberlid.

Aus der Zusammenstellung läßt sich zwar kein Schluß auf einen bestimmten Vererbungstyp ziehen, aber es kann doch gesagt werden, daß die Ptosis congenita nicht selten hereditär auftritt. In unseren Fällen fehlen allerdings die Beweglichkeitsdefekte des Augapfels, die Schreiber (1924) bei der erblichen Ptosis annimmt.

4. Operationen.

Von den 50 Patienten wurden 11 beiderseits und 39 einseitig operiert. Um die Statistik zu vereinfachen, legen wir insgesamt also 61 Eingriffe zugrunde.

Die Ptosis wurde beseitigt:

34 mal durch Tarsusexcision,
21 mal nach Heß,
5 mal durch Hautexcision,
1 mal nach Blaskovics.

Die primären Erfolge stellen sich folgendermaßen dar:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	33	16	12

Ein Uebereffekt mit der Gefahr einer Keratitis e lagophthalmo ist in keinem Fall aufgetreten.

Die Verteilung der Resultate auf die verschiedenen Operationsarten:

a) Tarsusexcision:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	21	7	6

b) Heßsche Operation:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	11	6	4

c) Hautexcision:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	1	3	1

d) Bei dem nach Blaskovics operierten Patienten zeigte sich ein schlechtes Ergebnis. In diesem einzigen Fall kann aber der Mißerfolg auf Zufall beruhen und es besteht daher keine Veranlassung, von dieser von vielen Seiten sehr empfohlenen Methode abzuraten.

Aus der Zusammenstellung geht hervor, daß die Tarsusexcisionen die günstigsten Resultate ergeben, wobei man allerdings berücksichtigen muß, daß die Methode auch bei weniger hochgradigen Fällen Anwendung fand. Dagegen entspricht der mangelhafte Erfolg nach einfacher Excision von Hautstücken der allgemeinen Erfahrung, daß ein solcher Eingriff den Verhältnissen am wenigsten gerecht wird.

5. Nachoperationen.

Wiederholte Eingriffe wurden unter den 61 in 10 Fällen notwendig. Davon waren operiert worden:

a) 3 Fälle durch Tarsusexcision,
b) 3 Fälle nach Heß,
c) 3 Fälle durch Hautexcision,
d) 1 Fall nach Blaskovics.

ad a) 2 Fälle von Tarsusexcision mit primär gutem, nach 6 Jahren aber schlechtem Ergebnis wurden nach Heß operiert mit zunächst gutem Erfolg. Das eine Lid behielt seine Stellung bei, das andere aber sank nach einem halben Jahr wieder in seine Ausgangsstellung zurück.
Ein anderes durch Tarsusexcision mit schlechtem Erfolg operierte Lid wurde nach Heß mit mittlerem Ergebnis nachoperiert.

ad b) Ein Lid, das zuerst mit schlechtem Resultat nach Heß operiert wurde, zeigte nach wiederholter Heßscher Operation einen ausgezeichneten kosmetischen Effekt, den es auch noch bei der Nachuntersuchung nach 12 Jahren aufwies.

Die beiden anderen nach Heß operierten Lider, die zu Beginn einen mittleren Erfolg zeigten, mit der Zeit aber wieder deutlich tiefer sanken, wurden durch Tarsusexcisionen mit gutem Ergebnis nachoperiert.

ad c) Ein Fall mit Hautexcision mit primär schlechtem Erfolg konnte auch nicht durch eine zweite Hautexcision gebessert werden. Erst eine dritte Operation nach Heß gab dem Lid eine gute Stellung, die es auch noch 16 Jahren zeigte. Der andere Fall mit anfänglich mittlerem Resultat zeigte nach einer Tarsusexcision eine sehr gute Lidstellung.

ad d) Der nach Blaskovics mit schlechtem Ergebnis operierte Fall zeigte nach einer Heßschen Operation, die ein Jahr später vorgenommen wurde, einen recht guten kosmetischen Effekt.

Alle diese Eingriffe ergaben meist eine Verbesserung des ersten Ergebnisses, gleichgültig, ob eine Tarsusexcision oder eine Heßsche Operation vorgenommen wurde. Wahrscheinlich dürfte die ausgiebigere Narbenbildung beider Operationen zusammen die Schuld an der besseren Lidstellung tragen.

6. Narkose.

Von allen Operationen und Nachoperationen wurden nur 13 Eingriffe in Narkose ausgeführt und zwar 2 Tarsusexcisionen und 11 Heßsche Operationen.

Die beiden Tarsusexcisionen ergaben einen guten kosmetischen Effekt.

Von den nach Heß operierten Fällen zeigten 4 ein gutes, einer ein mittleres und wieder 4 ein schlechtes Resultat. Zwei Nachoperationen wurden nach Heß mit gutem Erfolg ausgeführt.

Der Erfolg einer Operation in Narkose zeigt also, wenigstens was die Heßsche Operation betrifft, nicht das günstige Ergebnis der Eingriffe, die in Lokalanästhesie ausgeführt wurden. (Die Zahl der Tursusexcisionen ist zu gering, als daß sie hierbei in Betracht gezogen werden könnten.)

Dieses Ergebnis bestätigt die Erfahrung von Elschnig, daß man die Ptosisoperation erst in einem Alter vornehmen sollte, wo man ohne Narkose auskommt. Vielleicht spielen aber auch die Wachstumsverhältnisse des kindlichen Organismus eine nicht zu unterschätzende Rolle.

7. Heilungsverlauf.

Der Heilungsverlauf war fast regelmäßig ohne Besonderheiten mit Ausnahme von 3 durch Tarsusexcision und 12 nach Heß operierten Fällen.

Bei den nach Heß operierten Patienten fand sich in 4 Fällen eine kleine oberflächliche Absceßbildung im Oberlid, in den anderen, ebenso bei den durch Tarsusexcision operierten Fällen, eine mehr oder weniger starke Eiterung aus den Stichkanälen. Diese Stichkanaleiterungen sind uns (besonders bei der Heßschen Methode) geradezu erwünscht, weil durch die entstehenden Narben eine festere Verbindung zwischen Frontalis und Lidrand entsteht. Diese Narben können außerdem später schrumpfen und den Effekt dadurch noch verbessern. Es wäre deshalb vielleicht empfehlenswert, nicht sterilisiertes Nahtmaterial bei der Heßschen Operation zu verwenden.

8. Nachuntersuchungen.

Eine Nachuntersuchung konnte in 25 Fällen stattfinden, von 13 Fällen gingen schriftliche Berichte über die Stellung des operierten Lides ein.

Es handelt sich also um 38 Fälle, die operiert wurden:

a) 21 Fälle durch Tarsusexcision,
b) 13 Fälle nach Heß,
c) 3 Fälle durch Hautexcision,
d) 1 Fall nach Blaskovics.

ad a) Nachuntersuchungen der Tarsusexcisionen (nach 1—9 Jahren). 16 mit gutem Resultat operierte Fälle zeigten bei der Nachuntersuchung folgendes Ergebnis:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	6	6	4

4 mit mittlerem Erfolg operierte Lider:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	1	1	2

Der eine mit schlechtem Resultat operierte Fall hatte sich auch im Verlauf von 6 Jahren nicht gebessert.

ad b) Nachuntersuchung der nach Heß operierten Lider (nach 1—17 Jahren).

9 mit primär gutem Ergebnis operierte Fälle zeigten:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	4	5	9

3 mit anfänglich mittlerem Resultat operierte Lider:

Ergebnis	gut	mittel	schlecht
Eingriffe	0	1	2

1 Fall mit schlechtem Erfolg zeigte auch nach einem halben Jahr keine Verbesserung des Operationsresultates.

ad c) Nachuntersuchung der Hautexcisionen.
Ein Lid mit anfänglich guter Stellung zeigte diese auch noch nach 3 Jahren.

Von zwei Lidern mit mittlerem Operationsresultat zeigte das eine nach 3 Jahren, das andere nach 16 Jahren ein schlechtes Ergebnis.

ad d) Das eine nach Blaskovics mit schlechtem Erfolg operierte Lid zeigte auch nach einem Jahr keine Verbesserung der Lidstellung.

Aus diesen Nachuntersuchungen geht hervor, daß das einmal erreichte Resultat einer Ptosisoperation keineswegs immer von Dauer ist. In den meisten Fällen sehen wir eine, wenn auch geringe, Verschlechterung eintreten. Nur in einem Fall einer Tarsusexcision mit mittlerem Ergebnis zeigte sich bei der Nachuntersuchung nach einem Jahr eine Verbesserung der Lidstellung. Im allgemeinen ist aber doch zu sagen, daß sowohl mit einer Tarsusexcision, als auch mit der Heßschen Methode gute oder befriedigende Ergebnisse erzielt werden können.

Im Einzelfall wird sich die Indikation zu dieser oder jener Operation nach der Art der Ptosis richten. Bei Lähmung des quergestreiften Levator und noch intaktem Müllerschen Muskel dürfte am ehesten die Tarsusexcision am Platze sein. Sind dagegen beide Lidheber gelähmt, dann kommt die Heßsche Methode in Betracht.

9. Lebensalter.

Nachfolgend seien noch die Operationsergebnisse nach dem Lebensalter zusammengestellt. Die Art der Operation ist dabei nicht berücksichtigt worden.

Lebensalter	Zahl der op. Lider	Ergebnis gut	mittel	schlecht
bis zu 5 Jahren	9	5	1	3
6.—10. Jahr	13	9	1	3
11.—15. Jahr	12	4	5	3
16.—20. Jahr	13	8	5	0
21.—25. Jahr	10	5	4	1
25.—30. Jahr	1	1	0	0
30.—35. Jahr	3	1	0	2

Nach unserer Tabelle ergeben die ersten Lebensjahre für die Vornahme einer Ptosisoperation keine günstigen Resultate. Vielleicht deshalb, weil das Kleinkind doch wohl kaum ohne Narkose operiert werden kann und dann auch nicht zum Gelingen einer kosmetisch wichtigen Operation beitragen dürfte. Die besseren Ergebnisse zeigen sich vom 6. Lebensjahr ab und bleiben sich bis zum 25. Lebensjahr ungefähr gleich. (Das schlechtere Resultat des Lebensabschnittes vom 11.—15. Jahr dürfte auf Zufall beruhen.) Die Ergebnisse der höheren Lebensalter sind aus der Tabelle nicht zu verwerten, weil sie nur einen geringen Prozentsatz unseres Materials darstellen.

Aus diesen Feststellungen ergibt sich wohl, daß es empfehlenswert ist, nicht allzu frühzeitig in der Narkose einen in seiner Wirkung dann nicht völlig abzuschätzenden Eingriff auszuführen. Bei dem schnell wachsenden Organismus könnte sich der Fehler auch noch zum Teil von selbst ausgleichen.

Am Schluße meiner Ausführungen möchte ich mir gestatten, Herrn Oberarzt Dr. Bücklers für die Ueberlassung des Themas und der Krankengeschichten, sowie für die freundliche Anleitung bei der Ausarbeitung des Referats, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

K. Literatur-Verzeichnis.

Fast die ganze Literatur zur Frage der Ptosis-Operationen von 1863—1920 ist in Elschnigs Augenärztlicher Operationslehre (Bd. I, S. 278) aufgeführt. Außerdem sind folgende Mitteilungen erschienen:

1. Alessandrini: Beitrag zur Kasuistik der direkten oder umgekehrten Waagebalkenptosis und der konsensuellen Ptosis. (Manicomio Jg. 38, Nr. 1, S. 59—73.) Ref. Ztrbl. f. d. ges. Ophth. Bd. 15, S. 835 (1925).
2. Asmus: Erfahrung mit der Ptosisoperation nach Machek. Kl. Mon.bl. f. Ahlkde, Bd. 65, S. 917—918 (1920).
3. Axenfeld: Lehrbuch der Augenheilkunde, S. 284—288.
4. Bardelli: Ueber eine neue Ptosisoperation. Boll. ocul. 8, S. 289—301 (1929). Ref. Ztrbl. f. d. ges. Ophth. Bd. 22, S. 111.
5. Bernhardt: Beitrag zur Lehre von den eigentümlichen Mitbewegungen des paret. oberen Lides bei einseitiger angeborener Lidsenkung. Neurolog. Ztrbl. Jg. 13, Nr. 9 (1888).
6. Blair, Brown, Hamm: Correction of ptosis and of epicanthus. Arch. of ophth. 7, S. 831—846 (1932). Ref. Ztrbl. Bd. 28, S. 40.
7. v. Blaskovics: A new operation for ptosis with shortening of the levator and tarsus. Arch. of ophth. 52, Nr. 6, S. 563—573. Ref. Ztrbl. Bd. 11, S. 457—458 (1923). (Verfahren mitgeteilt auf dem XVI. Internat. Med.Kongreß 1909.)

— —: Deckfaltenbildung bei der Ptosisoperation. Deutsche Ophthalm. Ges. Tagung Heidelberg 1928. Ref. Ztrbl. Bd. 20, S. 187.

8. Blatt: Beitrag zur Ptosisoperation. Wiener klin. Wo.schr. 34, S. 134 (1921). Die Anomalien der lichtbrechenden Medien. v. Graefes Archiv, S. 341, Bd. 115 (1925).
9. Boulanger: Le ptosis tardif familial. Clin. ophth. Bd. 12, S. 679 bis 685. Ref. Ztrbl. Bd. 16, S. 363 (1923).
10. Braunstein: Zur operativen Behandlung der Ptosis. Klin. Mon.bl. f. Ahlkde, Bd. 71, S. 757—758 (1924).

— —: Zur Ptosisoperation. Arch. d. Ophth. 1, H. 2 (1925). u. v. Graefes Archiv, Bd. 116, S. 452—456.

11. Buschke: Rechtsseitige kongen. Ptosis u. Mitbewegung des rechten Oberlides bei Kaubewegung. Berlin. Augenärztl. Ges. 26. 3. 1925. (Ztschr. f. Ahlkde. Bd. 55, S. 344.)
12. Darier: A propos d'une nouvelle opération du ptosis par suppleance de l'orbiculaire transplanté. Clin. ophth. Bd. 13, S. 557—563 (1924). Ref. Ztrbl. Bd. 14, S. 562.
13. Delorme: Legère modification à la technique de l'opération de Motais. Arch. d'ophth. Bd. 37, S. 353—356. Ref. Ztrbl. Bd. 3, S. 434 (1920).
14. Ecteban: Operationsmethode für die Ptose. Arch. Oftalm. hisp.-amer. Bd. 29, S. 658—664 (1929). Ref. Ztrbl. Bd. 23, S. 120.
15. Elschnig: Handbuch der Augenheilkunde. (Augenärztliche Operationslehre I), S. 243—277 (1922).

16. Esser: Musc. Frontalisplastik bei Ptosis. Klin. Mon.bl. f. Ahlkde. Bd. 67, S. 625—628 (1921).
17. Frost: Supporting suture in ptosis operations. Amer. J. Ophth. III. s. 17, S. 633. Ref. Ztrbl. Bd. 32, S. 413 (1934).
18. Greeves: An operation for the relief of congenital ptosis. Proc. roy. Soc. Med. 26, S. 1478—82 (1933). Ref. Ztrbl. Bd. 30, S. 453.
19. Grunert: Ueber Ptosisoperationen. Klin. Mon.bl. Bd. 74, S. 517 (1925).
20. Krämer: Ein Beitrag zur Vererbung der Ptosis congenita. Wiener med. Wo.schr. Jg. 75, S. 2533 (1925).
21. Kretz: Astigmatismus u. Ptosis. Boll. Ocul. 9, S. 1312—1315 (1930). Ref. Ztrbl. Bd. 24, S. 824.
22. Lexer: Herstellung der Oberlidfalte durch Fascienzügel. Klin. Mon.bl. f. Ahlkde. Bd. 70, S. 464—467 (1923).
23. Machek: Ptosisoperation mit Bildung einer Deckfalte am oberen Lid. Arch. f. Ahlkde. Bd. 76, S. 8—14 (1914).
24. Puig: Augenerkrankung als Reflexform dentalen Ursprungs. Rev. de stomatol. Jg. 29, S. 135—137 (1927). Ref. Ztrbl. Bd. 19, S. 399.
25. Reese: Eine Operation gegen Ptosis mit Bildung einer Falte im Lid. Arch. of ophth. Bd. 53, S. 26—30 (1924). Ref. Ztrbl. Bd. 14, S. 191.
26. Schreiber: Handbuch der Augenheilkunde (1924). Die Krankheiten der Augenlider S. 500—524.
27. Waardenburg: Die Zurückführung einer Reihe erblich, angeborener familiärer Augenmißbildungen auf eine Fixation normaler fötaler Verhältnisse. v. Graefes Archiv Bd. 124, S. 221—299 (1930).
28. Weeks: Zur Technik der Ptosisoperation von Motais. Amer. J. Ophth. Bd. 11, S. 879—883 (1928). Ref. Ztrbl. Bd. 21, S. 347.
29. Wright: Die Verwendung von lebenden Nähten in der Behandlung der Ptosis. Arch. of ophth. Bd. 51, S. 99—102 (1921).
30. Young: An operation for congenital ptosis. Brit. journ. of ophth. Bd. 8, S. 272—275 (1924). Ref. Ztrbl. Bd. 13, S. 406.
31. Zerolo: A radical operation for ptosis. St. Bartholomew's hosp. journ. Bd. 28, S. 137—139. Ref. Ztrbl. Bd. 6, S. 200 (1921).

Lebenslauf.

Als Tochter des Oberlehrers Georg Schrade und seiner Ehefrau Emma, geb. Haemmerle, wurde ich, Helene Schrade, am 8. April 1911 in Tübingen geboren. Von 1917—1921 besuchte ich die Volksschule in Jettenburg, Kreis Tübingen, dann trat ich in die Mädchenrealschule in Reutlingen ein, wo ich im Frühjahr 1928 die Prüfung der mittleren Reife ablegte. Von 1928 ab besuchte ich die Oberrealschule in Reutlingen und wurde im März 1931 nach bestandener Reifeprüfung dort entlassen. Im April 1931 begann ich mein medizinisches Studium an der Universität Tübingen, wo ich nach fünf Semestern die die ärztliche Vorprüfung bestand. Im sechsten Semester hörte ich an der Universität München und von meinem siebten Semester ab studierte ich wieder in Tübingen. Am 17. Dezember 1936 legte ich die ärztl. Staatsprüfung ab und bin jetzt Med.Praktikantin an der Kinderklinik in Tübingen.